PERIODICAL
#82

鮪漁業 第八十二号 昭和三十六年九月十日（発行毎月一回十日発行）
昭和三十一年二月二十三日 第三種郵便物認可

Library #82

鮪漁業

TUNA FISHING

LIBRARY
[illegible] 16 1961
FISH & WILDLIFE SERVICE

Contents translated overleaf

鮪漁業研究会

THE INVESTIGATIVE SOCIETY OF TUNAFISHERY JAPAN

No. 82, Sept. 1961

営　業　品　目

商船用・漁船用並びに陸上用無線通信装置の製造

装　備・補修一式

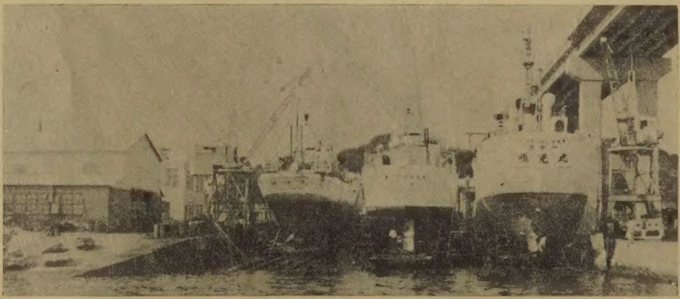
七洋電機株式会社

本　　社　東京都目黒区中目黒4丁目1315番地
電話荏原（712）2525・2526・3314番

神戸出張所　神戸市生田区栄町通3の37（栄町ビル）
電　話　神　戸㊴0778番

＝設備完成＝

鋼木船の造船修理一般　500噸　船台4基
起重機10噸・7.5噸・5噸各1基



三崎船舶工業株式会社

本　社　東京都中央区西八丁堀2ノ10　電話築地（551）9611～5
工　場　神奈川県三浦市三崎町向ヶ崎2446　電話（三浦）（代）3141

1961 目 次 No. 82

鮪漁船紹介　☆第51日之出丸　☆第3高知丸

1960年9月におけるマグロ漁場の漁況と海況の概要

（南水研，神水試委託調査船302隻の資料による）……………………………… 1

1. マグロ類の月別，海区別漁獲表（1960年9月操業分）……………………………… 1

2. マグロ類の月別，漁場別体長組成表（1960年9月操業分）……………………… 4

マグロ漁況概況予報（1961年9月）……………………神奈川県水産試験場…………………… 8

鮪延縄の漁獲分布（其の一　垂直分布）——1…… 東京水産大学 吉原友吉……………10

漁船用中短波無線送受信装置
漁船用中短波無線電話装置
作製工事販売保守一式

合資会社 三崎無線電機工業所

本社・営業所　三浦市三崎町仲崎187　電話（三浦）3431番
電化部　三浦市三崎町仲崎167　電話（三浦）2543番
電工部　三浦市三崎町原3163　電話（三浦）2864番
工場　三浦市三崎町原660　電話（三浦）2960番

装備船名
第21順光丸
第26全功丸
第3成洋丸
第8豊州丸
第28全功丸
第18明神丸
第8寿々丸
其の他

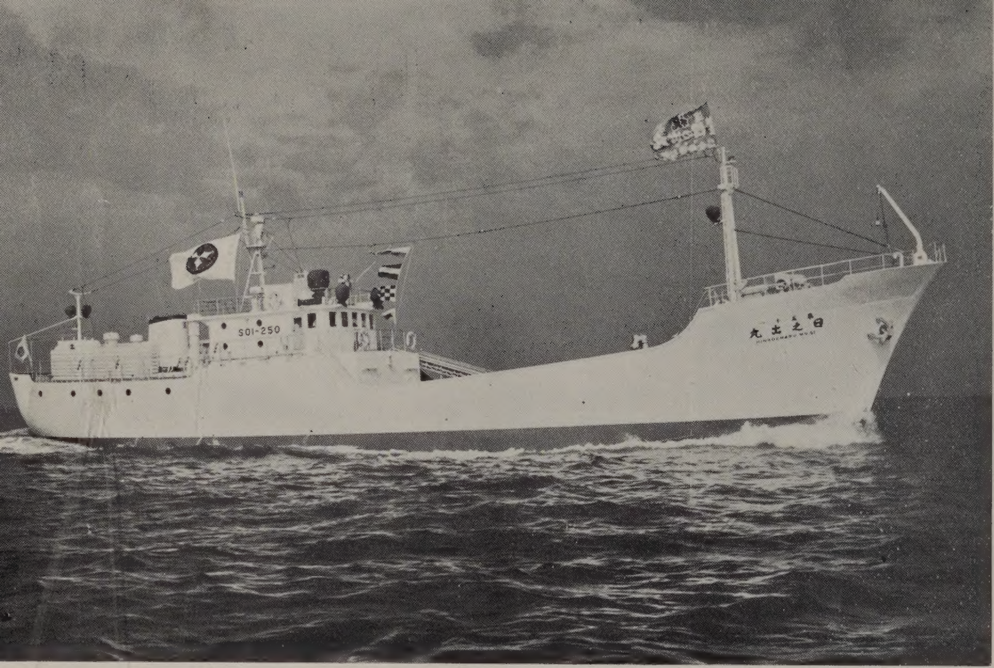
広くさがし，鋭くつきとめる！

サンケンの2周波魚探機

株式会社 産研

ニュー・テレビグラフ

本社・工場　沼津市千本郷林1907（電）1626・4543・5470
営業所　東京都千代田区神田鍛冶町2—2（電）東京(251)0381・5444



第 51　日之出丸

船　主	近藤勝次（焼津市）	
造船所	株式会社　金指造船所	
主要寸法		長36.61m×幅7.20m×深3.45m
総屯数		239.04屯
魚艙容積		263.1m³
燃料油艙容積		144.8m³
速　力		最大 11.869節
主　機	過給機付650HP（赤阪鉄工）	1基
補　機	96HP，80HP（ヤンマー）	各1基
送信機	250W，85W（日本無線）	各1台
冷凍装置	アンモニア直膨式（中須製作）	1式
冷凍機	NM7―2型（中須製作）	1台
レーダー（安立電波），ロラン（日本無線），魚探（産研），操舵機（川崎重工）		その他各1式
竣　工	昭和36年7月8日	

各種鋼製漁

株式会社　金

本社工場　清水市三保
塚間工場　清水市三保
東京事務所　東京都港区芝田
三崎出張所　三浦市三崎町

株式会社　三　保

取締役社長　植
専務取締役　平
常務取締役　道
本社 工場　静岡県清
　　電話清
東京事務所　東京都中央
　　電話東京

三菱 UE ディーゼル機関

各種漁船用

二サイクル　1,500馬力～5,700馬力　　四サイクル　75馬力～2,400馬力

株式会社 赤阪鐵工所

本　社　東京都中央区銀座一ノ三（千成屋ビル）電話京橋（561）4902～3
工　場　静岡県焼津市中港町五九四　電話（焼津）2121～5
出張所　札幌，大阪，福岡

第3 高知丸

船主　上原栄治（横須賀市浦賀町）
造船所　株式会社 三保造船所

主要寸法	長50.85m×幅8.10m×深3.90m
総屯数	387.06屯
魚艙容積	481.96m³
燃料油艙容積	207.28m³
速力	最大 12.597節
主機	750P.S.×320R/m（新潟鉄工） 1基
補機	165P.S.×720R/m（ヤンマー） 1基 130P.S.×720R/m（ヤンマー） 1基
送信機	250W, 50W（日本無線） 各1台
冷凍装置	アンモニア直膨式（日新興業） 1式
冷凍機	MA4×50HP（三菱電機） 2台 MA6×50HP（三菱電機） 1台

レーダー（東京計器），方探（光電），音測（産研），
操舵機（川崎重工），　その他各1式
竣工　昭和36年6月15日

船の建造並に修理

指 造 船 所

4010—19　電話 清水 (2) 4111〜5
弁天492　電話 清水 (2) 5151〜2
村町3ノ4　電話 芝（591）1306〜8
西野34　電話（三浦）2851

造 船 所

田　朋　八
岡　昌　一
家　長　松

水市三保3797番地
水 (2) 2201（代表）—5
区八重洲3ノ7（東京建物ビル）
(281) 6341（代表）—3

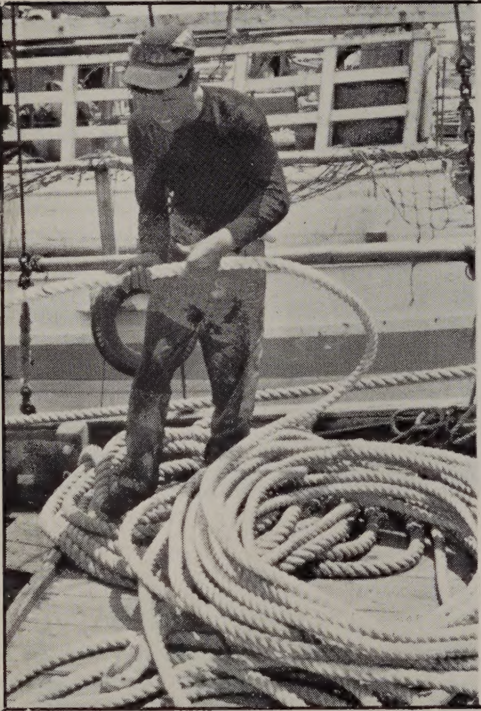
漁船の冷凍装置に定評ある

日新興業株式会社

本社	大阪市北区中之島3の3（朝日ビル）	TEL. 大阪（202）3612〜5
東京支店	東京都中央区銀座西6の3（朝日ビル）	TEL. 銀座（571）7607（代表）
室戸出張所	高知県室戸市室津	TEL. 室戸 352
清水出張所	清水市三保本村四区	TEL. 清水（2）3507
三崎出張所	神奈川県三浦市三崎町西野34	TEL. 三浦 2751
石巻出張所	宮城県石巻市門脇町104	TEL. 石巻 505

施工船名

第3高知丸
第8竜王丸
第5昭和丸
第5寿々丸
第62住吉丸
第15進政丸
第15古峰丸
（其の他約1,500隻）



倉敷ビニロン®
クレモナ®
鮪延縄・命綱
（N．K．検査ロープの資格あり）

ロープ・延縄用により性能のよいクレモナロープ用（5/1）糸を新発売致しましたので御利用下さい

倉敷レイヨン株式会社
本　　社・大阪市北区梅田二番地
東京事務所・東京都中央区日本橋通り三の一

いつでもどこでも安心して使えるクレモナ命綱

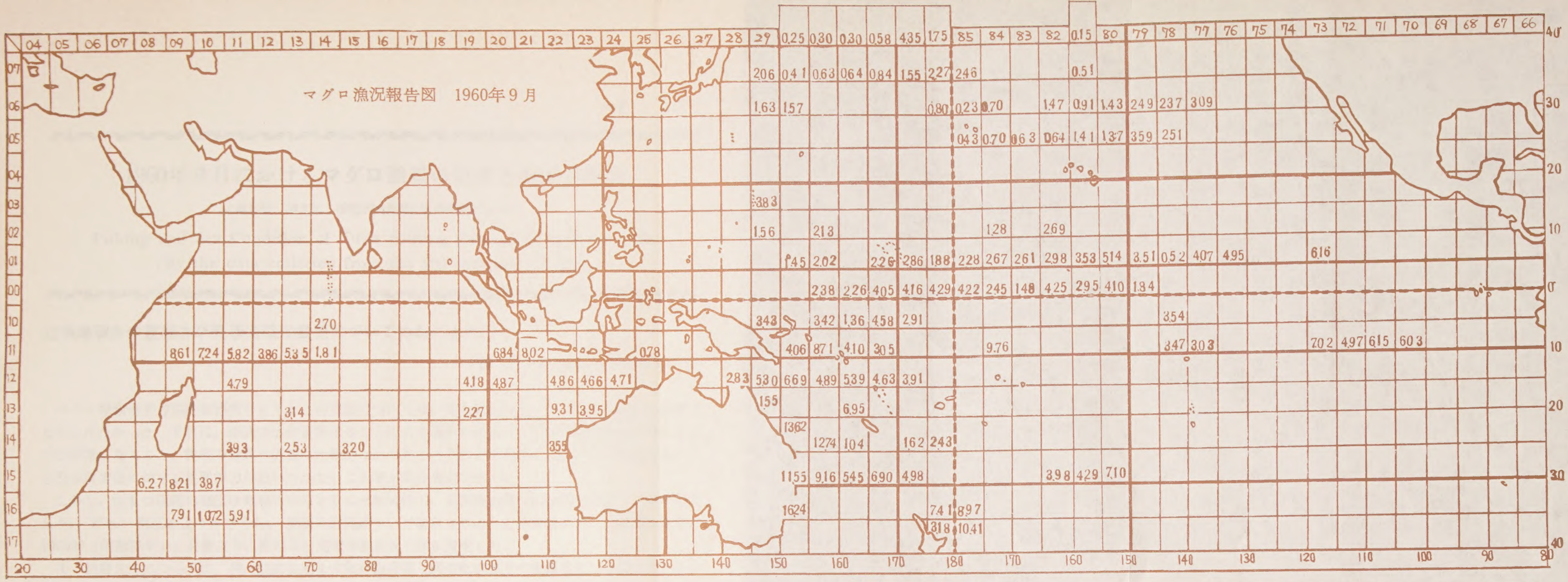
ハンシンディーゼル
船舶用・発電用・動力用 65 ～ 4500HP

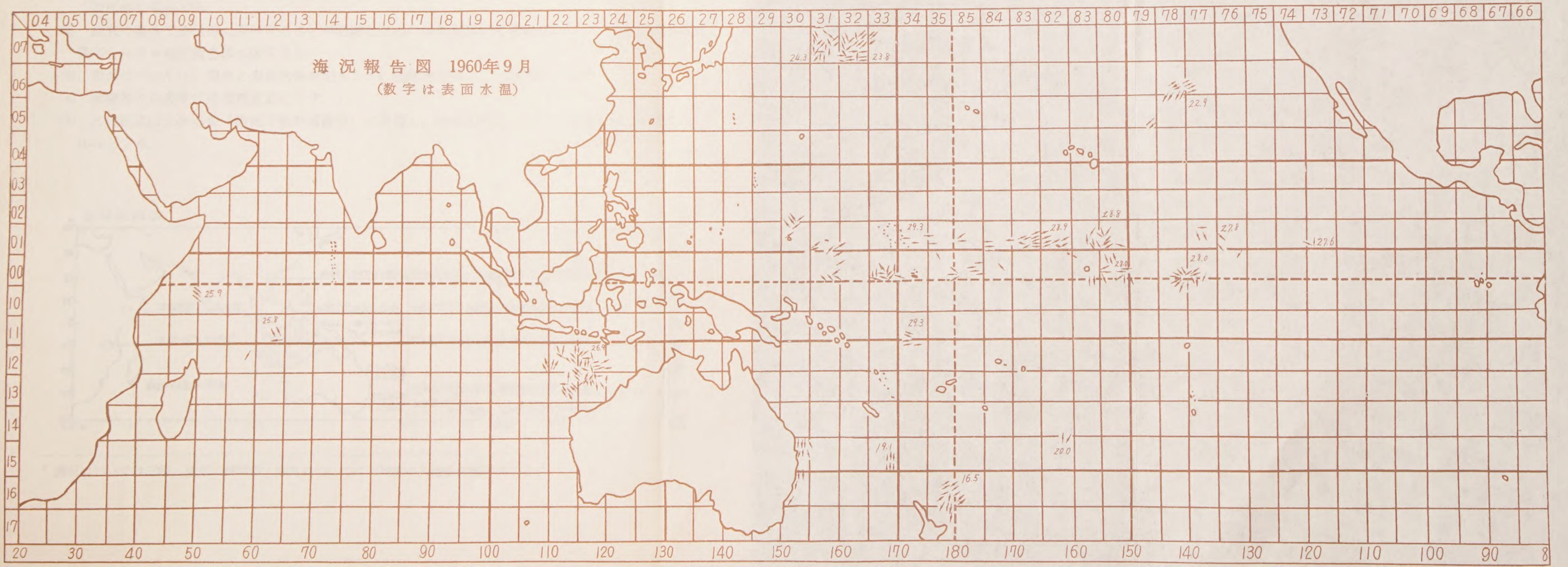
阪神三菱横浜可変ピッチプロペラ
製造・販売

阪神内燃機工業株式会社

取締役社長　小曽根真造

本社工場　神戸市長田区一番町3丁目　電話(5)1531－6
東京支社　東京都千代田区丸ノ内丸ビル電話201 3640－1
下関出張所　下関市豊前田町第一ビル　電話下関768


マグロ漁況報告図　1960年9月


海況報告図　1960年9月
（数字は表面水温）

1960年9月における**マグロ**漁場の漁況と海況の概要

(南水研、神水試、委託調査船302隻の資料による*)

Fishing and Sea Condition of Tuna Fishing Ground in Sept. in 1960.
(By the data collected from the 302 appointed boats)

◎漁業報告の整理及び発表方法の変更についてのおことわり

——神奈川県水産試験場，鮪漁業研究会——

マグロ類漁場別月別漁況報告のとりまとめ方法については，従来随時改良していたが，著しく変更することはなかった．それは，様式方法を変更することにより過去の結果とその後の結果を結び合わすことが困難となること，従来の様式や方法に比較的なれており，これを変更することにより混乱を招くこと及び新方法に対する整理能力が追いつかないこと等が主な理由であった．

しかし，従来の取纏め海区は漁場の分布と殆んど無関係で，各漁場の真の漁況を究めることが困難であり，また，海区をより小さくし，細部の漁況について報告されたいとの業者の再三の要望もあり，1960年（昭和35年）1月分より，整理及び発表方法を次の様に変更した．

(1) 漁獲状況については，緯，経度5度ます毎に鈎獲率（鈎100本当りの漁獲尾数）を算出し，その小海区毎に発表する．

(2) 経費の都合で魚種毎に図示することが困難なため，体長組成の対象魚種にバショウを加えた総鈎獲率をマグロ漁況報告図に図示する．

(3) 海況については，海流と表面水温を記入して，海況報告図として別図に示した．

(4) 魚種毎の鈎獲率は漁獲調査表に示す．

(5) 体長組成は大漁場毎（漁況予報の項参照）に整理し，体長組成表に示す．階級間隔は従来と同様10cmとする．

漁場区画図

---

* 漁況については三崎、東京、焼津港、体長については三崎港の入港船の資料による。

1. マグロ類の月別，海区別漁獲表（1960年9月操業分）

漁獲は，釣獲率（鈎100本当りの漁獲尾数）で示す．海区番号は漁場図参照．漁場名は漁場区画図参照．

漁場又は海区	操業船数	操業回数	まぐろ きはだ	めばち	びんなが	くろまぐろ	いんど	ごしゅう	かじき くろかわ	しろかわ	まかじき	めかじき	ばしょう	合計
東部太平洋第1漁場														
06—79	1	22	0.03	2.10					0.06		0.32			2.49
05—79	1	2	0.27	2.35					0.16		0.81			3.59
06—78	6	58	0.10	1.79					0.07	0.00	0.40	0.00		2.37
05—78	2	14	0.28	1.44	0.00				0.08	0.01	0.69	0.00		2.51
06—77	2	7	0.06	2.32		0.02			0.06		0.62	0.01		3.09
東部太平洋第2漁場														
01—79	1	16	1.55	1.58					0.36		0.01	0.01		3.51
01—78	1	1		0.10		0.05			0.38					0.52
01—77	1	8	0.68	2.31					0.96	0.01	0.05	0.05	0.01	4.07
01—76	4	27	1.08	3.33					0.45	0.01	0.04	0.04	0.00	4.95
01—73	1	2	2.85	2.85					0.34		0.11			6.16
東部太平洋第3漁場														
00—79	1	1	0.59	1.08					0.16					1.84
10—78	1	1	2.04	1.26					0.15	0.10				3.54
11—78	1	12	2.15	0.43	0.69				0.12	0.04	0.03	0.02		3.47
11—77	1	10	1.29	1.45					0.26	0.01	0.01	0.02		3.03
11—73	1	11	3.92	2.67	0.19				0.13	0.00	0.09	0.02		7.02
11—72	2	10	2.56	1.51	0.66				0.13	0.00	0.08	0.02		4.97
11—71	2	11	2.46	3.08	0.33				0.10	0.01	0.16	0.01		6.15
11—70	2	16	2.42	3.13	0.12				0.12	0.01	0.01	0.02		6.03
中部太平洋第1漁場														
08—34	1	3		0.55	3.70						0.06	0.04		4.35
07—34	17	102	0.00	0.44	0.98	0.01			0.01		0.08	0.03		1.55
08—35	1	1			1.39	0.06					0.12	0.18		1.75
07—35	17	74	0.00	0.40	1.72	0.01			0.00		0.09	0.04		2.27
06—35	1	2	0.03	0.22	0.50				0.03					0.80
07—85	5	17		0.25	2.00	0.03			0.00		0.14	0.04		2.46
06—85	1	1		0.23										0.23
05—85	2	4	0.02	0.18	0.02				0.07		0.13	0.02		0.43

漁場又は海区	操業船数	操業回数	まぐろ きはだ	まぐろ めばち	まぐろ びんなが	まぐろ くろまぐろ	まぐろ いんど	まぐろ ごうしゅう	かじき くろかわ	かじき しろかわ	かじき まかじき	かじき めかじき	かじき ばしょう	合計
06―84	1	7	0.02	0.54	0.04				0.06		0.04	0.01		0.70
05―84	2	5		0.45	0.01				0.04		0.18			0.70
05―83	1	3	0.02	0.18					0.09		0.34			0.63
06―82	1	2	0.08	0.79					0.16		0.44			1.47
05―82	1	4		0.34	0.03				0.05		0.19	0.02		0.64
08―81	1	5		0.10							0.02	0.03		0.15
07―81	1	5	0.07	0.28	0.10				0.01		0.01		0.03	0.51
06―81	1	2	0.10	0.51	0.03				0.03		0.24			0.91
05―81	2	3	0.14	0.90	0.02				0.07	0.12	0.16			1.41
06―80	1	4	0.17	1.06					0.09		0.16			1.43
05―80	1	4	0.20	0.74					0.02		0.41			1.37
中部太平洋第2漁場														
01―34	9	67	1.83	0.57	0.00	0.00			0.43	0.00	0.01	0.00	0.01	2.86
01―35	5	5	0.37	0.99					0.50	0.01				1.88
01―85	6	18	0.59	1.04					0.61		0.01	0.01		2.25
02―84	2	2	0.06	0.76					0.46					1.28
01―84	13	78	0.50	1.63		0.00			0.52	0.01	0.00	0.00	0.00	2.67
01―83	14	98	0.42	1.47		0.00			0.70	0.00	0.01	0.00	0.00	2.61
02―82	1	4	0.09	2.24		0.01			0.33		0.01			2.69
01―82	8	33	0.73	1.62					0.61	0.00	0.01	0.01		2.98
01―81	4	20	1.33	1.76		0.00			0.41		0.01	0.01	0.00	3.53
01―80	5	35	3.21	1.59					0.31	0.01	0.00	0.02	0.01	5.14
中部太平洋第3漁場														
00―34	16	76	3.53	0.34		0.00			0.26	0.00	0.01	0.01	0.01	4.16
10―34	7	16	2.34	0.47	0.01				0.08				0.02	2.91
00―35	9	61	3.52	0.46					0.29	0.00	0.01	0.01	0.01	4.29
00―85	6	28	2.97	0.89					0.34	0.01	0.01	0.01	0.01	4.22
00―84	4	8	1.57	0.74					0.13			0.01		2.45
11―84	1	1	0.61	0.91	8.18				0.06					9.76
00―83	1	1	1.32	0.16										1.48
00―82	1	1	2.80	1.25					0.20					4.25
00―81	2	7	1.60	0.96					0.35	0.01	0.02	0.01		2.95

漁場又は海区	操業船数	操業回数	まぐろ きはだ	めばち	びんなが	くろまぐろ	いんど	ごうしゅう	かじき くろかわ	しろかわ	まかじき	めかじき	ばしょう	合計
00—80	3	13	2.63	1.26					0.18	0.00		0.01	0.01	4.10
中部太平洋第 4 漁場														
12—34	2	9	2.84	0.48	0.17				0.29	0.01		0.01	0.10	3.91
14—34	1	1	0.50	0.12	0.94				0.06					1.62
15—34	1	2	1.28	0.20	3.13	0.15			0.03		0.15	0.05		4.98
14—35	1	1	0.76	0.14	1.14				0.05		0.19	0.14		2.43
中部太平洋第 5 漁場														
15—82	1	5	0.26	0.16	3.28						0.28	0.01		3.98
15—81	2	7	0.30	0.12	3.34				0.02	0.01	0.48	0.03		4.29
15—80	2	9	0.48	0.11	6.23	0.01			0.02		0.22	0.03		7.10
16—35	6	75	1.40	0.12	1.05	0.00	4.82				0.01	0.01		7.41
17—35	2	3		0.29	1.26		1.62							3.18
17—85	2	3		0.21	2.10		8.10							10.41
16—85	3	14		0.03	1.69	0.02	7.20					0.03		8.97
西部太平洋第 1 漁場														
07—29	3	3	0.03	0.12	0.06						0.06			0.26
06—29	1	12	0.16	1.12					0.09		0.25			1.63
08—30	1	1										0.25		0.25
07—30	15	48	0.02	0.23	0.03				0.03	0.00	0.09	0.01	0.00	0.41
06—30	1	9	0.09	1.24					0.07		0.16			1.57
08—31	11	38	0.01	0.15	0.00	0.09					0.03	0.02		0.30
07—31	56	336	0.04	0.37	0.07	0.02			0.01	0.00	0.09	0.02	0.01	0.63
08—32	2	2				0.30								0.30
07—32	61	575	0.02	0.38	0.11	0.00			0.01	0.00	0.09	0.02	0.00	0.64
08—33	2	19		0.01		0.21					0.01	0.35		0.58
07—33	29	136	0.00	0.58	0.15	0.02			0.00		0.06	0.02		0.84
西部太平洋第 2 漁場														
03—29	1	7	1.59	0.27	1.40				0.59					3.83
02—29	2	17	0.50	0.60	0.10				0.34				0.02	1.56
01—30	1	9	0.65	0.48	0.01				0.30	0.01			0.01	1.45
02—31	1	9	1.10	0.13	0.08				0.83					2.13

漁場	操業	操業	まぐろ						かじき					合計
又は海区	船数	回数	きはだ	めばち	びんなが	くろまぐろ	いんど	ごうしゅう	くろかわ	しろかわ	まかじき	めかじき	ばしょう	
01—31	4	9	1.02	0.73	0.02				0.23	0.01		0.01		2.02
01—32	6	37	1.87	1.71	0.00				0.65	0.01	0.01		0.01	4.25
01—33	7	26	0.93	0.83	0.00				0.48	0.00		0.00	0.02	2.26
西部太平洋第3漁場														
10—29	1	1	2.57	0.45					0.40					3.43
11—30	1	1	2.63	0.74	0.63				0.06					4.06
00—31	6	40	1.83	0.36	0.00				0.18		0.00		0.00	2.38
10—31	2	3	2.83	0.49					0.05	0.04		0.00		3.42
11—31	1	1	8.19	0.29					0.19	0.05				8.71
00—32	12	33	1.77	0.26	0.00				0.20	0.01			0.01	2.26
10—32	1	1	0.57	0.57					0.21					1.36
11—32	1	9	3.38	0.22	0.18				0.16				0.15	4.10
00—33	18	118	3.20	0.41	0.00				0.41	0.00	0.00	0.01	0.02	4.05
10—33	10	64	3.89	0.51	0.03				0.13	0.00	0.00	0.00	0.01	4.58
11—33	1	3	1.70	0.36	0.75				0.20	0.01		0.00	0.01	3.05
西部太平洋第4漁場														
12—28	1	1	2.49		0.05				0.10	0.20				2.83
13—29	1	1	1.27							0.21	0.07			1.55
12—29	1	1	2.17	0.15	2.98									5.30
12—30	2	22	2.97	0.09	3.34				0.16	0.09	0.02	0.01		6.69
14—30	1	3	2.94	0.42	9.43					0.04	0.26	0.53		13.62
15—30	5	35	10.55	0.27	0.57				0.01	0.01	0.10	0.03		11.55
16—30	1	3	15.30	0.58	0.36									16.24
12—31	1	7	2.34	0.16	2.15				0.19	0.03	0.03	0.01		4.89
14—31	3	8	1.08	0.15	5.28				0.01		0.46	0.32	5.44	12.74
15—31	4	37	1.95	0.38	5.79	0.00			0.03	0.01	0.92	0.07		9.16
15—32	2	38	1.10	0.21	3.54				0.02	0.01	0.55	0.02		5.45
14—32	3	7	0.22	0.03	0.66						0.12			1.04
13—32	1	1	2.30	0.10	4.35				0.20					6.95
12—32	2	7	2.84	0.15	2.04				0.26	0.05	0.02	0.01	0.02	5.39
12—33	1	1	0.98	0.05	3.44				0.15					4.63
15—33	2	17	2.70	0.16	3.75			0.10	0.01		0.15	0.03		6.90

漁場又は海区	操業船数	操業回数	まぐろ きはだ	めばち	びんなが	くろまぐろ	いんど	ごうしゅう	かじき くろかわ	しろかわ	まかじき	めかじき	ばしょう	合計
スンダ列島沿岸漁場														
11—20	2	9	2.50	3.60	0.33				0.13	0.05	0.20	0.02	0.01	6.84
11—21	1	15	3.07	2.87	1.70				0.15	0.01	0.21	0.03		8.02
11—25	1	2	0.31	0.25					0.03	0.19				0.78
東部印度洋漁場														
12—20	1	2	1.60	1.03	2.10				0.10	0.02	0.02			4.87
14—22	1	1	0.35	0.60	2.25		0.05		0.05	0.05	0.20			3.55
13—22	30	156	0.62	0.39	2.03		5.19		0.11	0.39	0.48	0.06		9.31
12—22	25	94	0.39	0.39	1.36		2.24		0.06	0.23	0.16	0.03	0.00	4.86
12—23	51	206	0.25	0.34	0.26		3.32		0.03	0.15	0.28	0.03	0.00	4.66
13—23	46	361	0.17	0.17	0.32		2.82		0.04	0.17	0.23	0.04	0.00	3.95
12—24	2	3	0.06	0.36			3.55			0.04	0.61	0.08		4.71
中部印度洋漁場														
11—09	2	5	7.61	0.59					0.06	0.02	0.27	0.05		8.61
11—10	4	28	5.71	1.33	0.00				0.04	0.04	0.99	0.02	0.01	7.24
11—11	3	14	4.59	0.53	0.55		0.01		0.03	0.05	0.02	0.02	0.00	5.82
11—12	1	1	2.00	1.45					0.18		0.23			3.86
11—13	2	14	3.73	1.25	0.00				0.10	0.08	0.12	0.04	0.03	5.35
10—14	1	1	1.70	0.44	0.48						0.04	0.04		2.70
11—14	1	1	0.90	0.76					0.05		0.10			1.81
南部印度洋漁場														
15—08	1	1	0.80	0.07	5.20				0.13		0.07			6.27
16—09	1	4	0.28	0.78	6.51		0.30					0.04		7.91
15—09	1	3	0.07	0.24	7.87						0.01	0.01		8.21
15—10	1	1	0.31	0.18	3.38									3.87
16—10	2	18	0.43	1.16	8.86	0.24	0.06		0.00		0.00	0.16		10.77
12—11	5	22	1.74	0.23	2.66				0.08	0.04	0.02	0.02	0.00	4.79
14—11	1	2	0.76		3.04				0.09			0.02	0.02	3.93
15—11	1	8	0.42	0.22	4.87	0.20			0.01		0.01	0.06		5.78
16—11	1	2	0.44	0.51	4.69	0.24						0.02		5.91
13—13	1	5	0.19	0.09	0.37	1.93			0.11	0.20	0.22	0.02		3.14
14—13	1	1	1.16		1.33				0.04					2.53

漁場、又は海区	操業船数	操業回数	まぐろ きはだ	めばち	びんなが	くろまぐろ	いんど	ごうしゅう	かじき くろかわ	しろかわ	まかじき	めかじき	ばしょう	合計
14—15	1	2	0.50	0.05	2.52				0.02	0.05	0.05			3.20
13—19	1	1	0.40	0.09	1.29				0.18	0.09	0.18	0.04		2.27
12—19	1	3	1.15	0.82	1.91				0.17	0.06	0.03	0.02	0.03	4.18

2. マグロ類の月別，漁場別体長組成表（1960年9月操業分）

（組成の数字は百分率で示す．漁場名は漁場区画図参照）

魚種	漁場	測定船数	50cm以下	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171cm以上	測定尾数
きはだ	中太2	4						1.1	3.7	9.5	49.1	27.6	8.2	0.8			377
	中太3	1						1.5	11.3	21.1	47.1	16.7	2.5				204
	西太3	2							4.4	34.9	41.0	13.5	5.7	0.4			229
	西太4	2									3.4	63.8	27.1	4.0	1.7		177
	東印	1							3.8	38.5	14.1	23.1	15.4	3.8	1.3		78

魚種	漁場	測定船数	60cm以下	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180	181cm以上	測定尾数
めばち	中太2	4					0.7	7.7	9.8	13.6	17.1	14.3	16.8	7.3	6.6	5.9	286
	中太3	1				1.0	21.0	22.0	14.0	15.0	14.0	10.0	3.0				100
	西太3	2					6.8	17.8	12.3	28.8	27.4	6.8					73
	西太4	2					1.3	1.3	6.5	10.4	31.2	39.0	7.8	2.6			77
	東印	2					1.4	14.7	20.3	28.7	25.2	8.4	0.7	0.7			143

魚種	漁場	測定船数	40cm以下	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120	121cm以上	測定尾数
びんなが	西太3	1					37.5	47.5	15.0				40

魚種	漁場	測定船数	120cm以下	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200	201—210	211—220	221—230	231—240	241cm以上	測定尾数
ごうしゅう いんど	中太5	2	3.3	25.1	27.5	19.2	20.2	4.0	0.3	0.3							574
	東印	2			0.2	8.8	51.3	31.5	6.6	1.5							409

魚種	漁場	測定船数	130cm以下	131—140	141—150	151—160	161—170	171—180	181—190	191—200	201—210	211—220	221—230	231—240	241—250	251cm以上	測定尾数
くろかわ	中太2	4		3.2	15.2	16.0	20.8	13.6	7.2	8.0	5.6	3.2	4.0	2.4		0.8	125
	中太3	1		1.5	6.2	20.0	24.6	10.8	6.2	15.4	4.6	4.6	1.5	3.1		1.5	65
	西太3	2		0.9	0.9	8.0	33.9	25.9	14.3	9.8	1.8		1.8	1.8		0.9	112
	西太4	2					11.6	39.9	32.6	8.7	5.1	1.4		0.7			138

マグロ漁況概況予報　（1961年9月）

神奈川県水産試験場　漁業指導科　遠洋漁業係

1. 東部太平洋第1漁場（20°N以北，150°W以東）

北緯25度から35度，東経 135 度以西の海域では，メバチの漁獲が緩な上昇を示すでしょうが，なお不漁期で，漁獲は1.8屯位の見込みです.

2. 東部太平洋第2漁場（5°～15°N，150W以東）

北緯5度から13度まで，西経140度から110度までの海域ではメバチが8月にひき続き好漁期で，漁獲は3.5屯から4.9屯，また同程度の緯度の西経150度から110度にかけての海域では，クロカワも8月にひき続き好漁期で，漁獲は0.7屯に達するでしょう.

3. 東部太平洋第3漁場（5°N～15°S，150°W以東）

赤道付近では概して西よりの海域でキハダが漁獲されますが，漁獲は2.2屯から2.7屯で，海域的にも，また時間的にもかなりの当りはずれがみられるでしょう.

赤道から北緯5度までの西経140度から125度までの海域と，南緯5度から10度までの西経 130 度から105度までの海域ではメバチが好漁期で，漁獲は共に3.5屯から4.9屯位の見込みです.

また，南緯7度から10度まで，西経120度から105度までの狭い水帯では，キハダが好漁期で，漁獲は2.2屯位ですが，漁場が狭いため，当りはずれがみられるようです.

4. 東部太平洋第4漁場（10～30°S，150°W以東）

ツアモツ諸島周辺及びその東方海域では，ビンチョウが1.2屯位漁獲される見込みです.

5. 中部太平洋第1漁場（20°N以北，170°E～150°W）

北緯35度から45度，東経170度から西経175度までの海域付近ではビンチョウの漁獲が上昇し始め，漁獲は0.6屯程度，ミッドウェー島周辺及びその北方海域から西経155度までのマカジキは低下途上で，漁獲は0.38屯位，また，ミッドウェー島西方海域では，，メバチがこの海域としては好漁期で，0.64屯位の漁獲の見込みです.

6. 中部太平洋第2漁場（5～20°N，170°E～150°W）

北緯5度から13度まで，180度から西経150度までの海域のメバチはなお不漁期で，漁獲は 1.2 屯位，また，北緯5度から13度までの全海域にわたってクロカワが好漁期で，漁獲は，マーシャル東方からパルミラ諸島にかけての海域が0.6屯，その周囲海域が0.37屯位になるでしょう.

7. 中部太平洋第3漁場（5°N～10°S，170°E～150°W）

この漁場のキハダは概して不漁期ですが，ギルバート諸島周辺とクリスマス島周辺の漁獲は多少高く，共に2.2屯位になるでしょう. なお，ギルバート諸島北方の東経170度から西経175度までの海域ではクロカワも好漁期で，漁獲は0.37屯位の見込みです.

8. 中部太平洋第4漁場（10°～30°S，170°E～150°W）

南緯23度から30度までの全海域にわたってビンチョウが好漁期で，漁獲は西よりの海域が2.4屯，東よりの海域が1.7屯位になるでしょう.

9. 中部太平洋第5漁場（30°S以南，170°～150°W）

ニュージランド北東海域のゴウシュウマグロは，好漁期で，漁獲は4.0屯位でしょう．

10. 西部太平洋第1漁場（20°N以北，170°E以西）

北緯25度から35度まで，東経150度以東の海域では，メバチがこの海域としては好漁期で，漁獲は0.64屯位，沖縄から小笠原諸島にかけての海域ではキハダが8月にひき続き好漁期で，漁獲が0.5屯位になるでしょう．

北緯35度から42度付近，東経145度から170度までの海域のマカジキ．及び，伊豆諸島東方海域と北緯145度から170度付近にかけての海域のメカジキは，共に好漁期で，漁獲はマカジキが0.25屯，メカジキは伊豆諸島東方海域が0.36屯，北方の漁場が0.12屯位になるでしょう．

11. 西部太平洋第2漁場（5°～20°N，170°E以西）

北緯5度から13度までの海域では，メバチがこの海域としては好漁期で1.0屯．また，グァム島からトラック島，ポナペ島を経てマーシャル諸島に至る海域では，クロカワが好漁期で，漁獲は0.46屯位になるでしょう．

12 西部太平洋第3漁場（5°N～10°S，170°E以西）

この漁場のキハダは概して不漁期ですが，ギルバート諸島西方海域は比較的漁獲が高く2.2屯，ソロモン群島周辺は上昇途上で1.7屯から2.1屯位の漁獲でしょう．

13. 西部太平洋第4漁場（10°～30°S，170°E以西）

ソロモン群島南方からサンゴ海湾奥部に至る海域のキハダは比較的漁獲が高く，1.9屯から2.3屯位の漁獲．また，濠洲ブリスベーン沖合沿岸のキハダは好漁期で，漁獲は5.0屯位に達するでしょう．

ビンナガは，ソロモン群島南方からニューヘブリデス諸島北方にかけての北部海域と，濠洲沿海とニューカレドニア島周辺を除く南緯20度以南の南部海域とが好漁期で，漁獲は，北部海域が1.3屯，南部海域が3.1屯位でしょう．

また，サンゴ海西端ではシロカワが上昇し始め0.3屯，ビンチョウの南部海域とほぼ同海域ではマカジキが好漁期で，漁獲は0.69屯位になるでしょう．

14. スンダ列島沿海漁場（0°～10°S，100～140°E）

キハダは不漁期に当りますが，スンダ列島南方及び西方沿海は比較的漁獲が高く，2.0屯位，また，スンダ列島南側の全海域にわたり，メバチとマカジキが好漁期で，漁獲はメバチが2.0屯前後，マカジキは0.48屯位でしょう．

15. 東部印度洋漁場（10°S以南，100°E以東）

チモール島以西の南緯12度以北の海域はメバチの漁獲が比較的高く2.0屯前後，南緯12度から20度，東経110度から125度までの海域では，インドマグロが好漁期に入り，漁獲は2.8屯．また，東経120度以西のインドマグロ漁場では，シロカワも0.74屯位漁獲されるでしょう．

また，南緯12度以南，東経115度以西の海域では，南下し始めたビンチョウが0.7屯程度，東経110度から130度までの海域ではマカジキが0.48屯程度，漁獲される見込みです．

16. 北部印度洋漁場（5°N以北）

ベンガル湾，アラビア海のキハダ及びメバチは，共に不漁期で殆んど漁獲がみられないでしょう．

17. 中部印度洋漁場（5°N～10°S，100°E以西）

キハダは全海域にわたり不漁期で，東よりの海域が1.6屯，西よりの海域が2.6屯程度ですが，マダガスカル北方及び東北方海域は，キハダの漁獲が部分的に高く，高い場合には4.3屯．また，この海域ではマカジキが0.2屯位混獲されるでしょう．

18 南部印度洋漁場（10°S以南，100°E以西）

（P. 19へ続く）

鮪 延 縄 の 漁 獲 分 布

（その一　垂直分布）………… 1

東京水産大学　　吉　原　友　吉

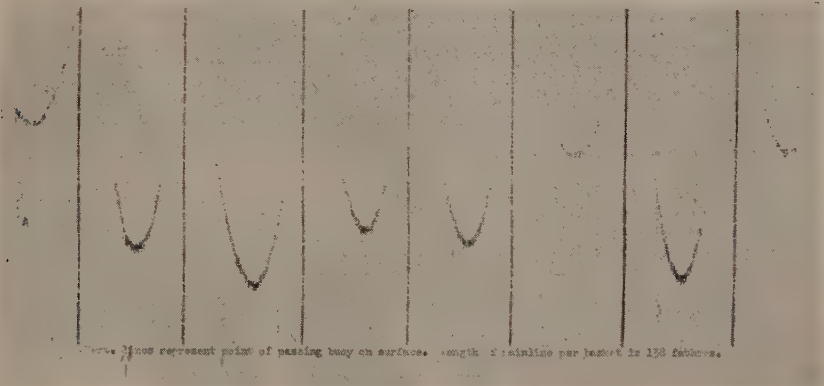
1. は　し　が　き

海洋中の魚族の空間的，時間的分布特に広大な海洋を移動するマグロ，カジキ類は季節，漁場によってその游泳層が変るのでそれを明らかにすることは漁業上重要であるだけでなく生態学的にも興味あることである．

著者は以前にマグロ延縄の漁獲物を調査することによって游泳層を推定する方法を研究したが，その際次のことを仮定した．（i̇）延縄は垂直なカテナリー状をなしている．（2̇）潮や風によって浮縄，幹縄，枝縄は吹上げられていない．（3̇）短縮率は縄の両端の距離から算出した値を用いる〔8．9〕その後，内外の研究者によって上記（i̇）（2̇）の仮定の成立しない場合について論じられた．本報は我国で発表された報告や，資料に基いて延縄で漁獲される魚の垂直分布について論じたもので一，二の新しい結果を含んでいる．外国の研究については別報にゆずった．

2. 水中における縄の形状

静止した水中においてはカテナリー状を呈することは魚探による像で認めることができる．第1図はその例である．〔1，及び3，p. 7，Fig. 5 参照〕



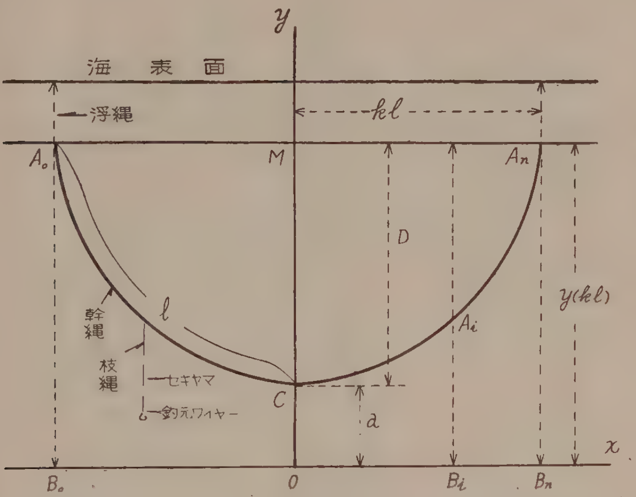
第1図　　マグロ延縄の魚探による映像〔2〕

盛田は鹿児島湾において静穏な日に幹縄250m，5本付の延縄を両端の間隔190m及び130m従って短縮率（k）0.76及び0.52として用いたとき釣の深さの計算値と実測値がよく一致することを知った．〔4，第5図〕

第2図は静水中の延縄の模式図でAo，Anは幹縄の両端（従って浮縄の下端），Cは中央の最深点，Bo，Bnはカテナリー曲線を用いるときの計算上の基準線でx軸に当り，OMはy軸で曲線はこれに関して対称である．幹縄の形はカテナリー曲線

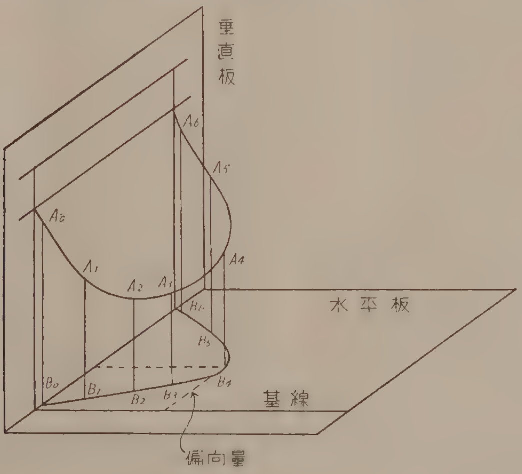
$$y=\frac{a}{2}\left(e^{\frac{x}{a}}+e^{-\frac{x}{a}}\right)\cdots\cdots(1)$$

で表わされる．



第2図
静水中における幹縄の形（記号は本文参照）

潮と風のため変形されたのちの形状は第3図に示してある．延縄の展開された方向と潮及び風の方向の如何によっていろいろな形となる．その数学的な解析は別に研究中で，近く発表する予定である．微分方程式が簡単に解けないため数値解を求めている．



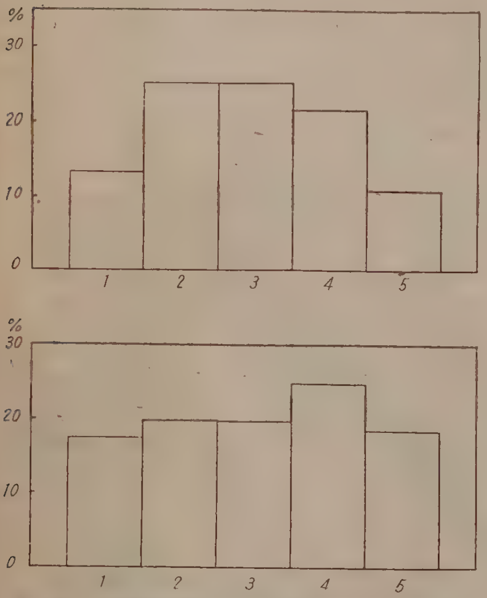
第3図
縄成り再現板：潮と風によって変形されたのちの幹縄の形状の模式図

潮に対する縄の抵抗の大きさは，縄の太さなどによってきまり，枝縄は幹縄より抵抗が大きい．このためその沈降性をよくするため縄を細くしたり先端に錘をつけたり〔30〕，コールタール染にして重さを増したり，ロープ中に金属を撚り込んだりする〔5〕．両端の枝縄のかかりの悪いときにそれを重くすれば漁獲が増すことは第1表，第4図から明らかである．これによると枝縄が幹縄に近接したり，浮上したりすると漁獲率の低下することがあると考えてよい．

第1表　枝縄別の漁獲率の比較〔5〕

船名	操業回数	尾数	枝縄別漁獲率（%）				
			1	2	3	4	5
1. 相模丸	365	24,363	15.7	24.7	28.8	19.5	11.3
2. その他	123	6,022	9.0〜17.9	23.4〜29.3	23.4〜29.3	17.3〜24.8	6.9〜16.8
3. 計と平均	488	30,385	13.2	25.3	25.3	21.5	10.7
4. 相模丸	32	4,502	17.6	19.7	19.7	24.7	18.3

註 (2)その他　は冨士丸，宮崎丸，進洋丸，敬天丸，大冨士丸
(1)(2)　は1952—55年に亘り綿又はクレモナを用いたもの
(4)　は5本付の中央3本には通常の目付8.5匁，直径6.7mmの合せんロープ，両端の2本には目付5匁，直径4.5mmの強力合せんロープを用い枝縄とセキヤマとの間に20匁の鉛サルカンを用いた.



第4図　枝縄別漁獲率（上）普通仕立，（下）両端の枝縄に錘をつけた場合〔第1表による〕

深度を測定するために精巧な深さ計が作られている．これによって釣の深度とその場所の水温の時間的変化を精密に知ることができるが高価なため数多く用いることが出来ない〔6〕，ケミカルチューブは安価である反面，時間的変化が記録されず，水温が測定されず，かつ精度も十分でない．藤田〔7〕は簡易に深度を測定するため鉛板測深器を試作したがこれを用いての調査は行なわれていないようである．

上記深さ計の諸元は次の如くである．

許容最大水深300m，計測範図130m以内，感度0.5m（水深），0.5°C（水温），記録時間24時間，空中重量350±20g，水中重量0±20g，外径7cm，高さ10cm，外観円筒形．

1957年2月に印度洋で日魯漁業K. K. 第21黒潮丸においてこれを用いて調査が行なわれた．深さ計は枝縄の支点から1mの所に装着した．操業時の海況は潮向180°，潮速0.5kt，交角23°，風向165°，風速1m/s，波は100°方向から0.5mのもの1秒週期，投縄方向157°であった．そして次の結果がえられた．（i）水中の縄はカテナリー状を示さず潮と風のため吹上げられている．（2）縄成りは材料の比重，柔軟性などにより一様でない．（3）漁獲率はブラン形状の良否，釣のある位置の水温で変る．

縄の形状は第3図に示す．これは縄成り再現板を用いて決定した〔6, p.59. Fig.15〕．即ち再現板上に計測した深さに応じて金属柱Ai Bi（i=0, 1, 2, ……6）を立て，その頂点Aiに紐を通し金属柱を水平板上に適宜移動させて「曲線が急に屈曲しない自然な曲線」となるように調節し，そのときの形状を以て水中の縄成りと見做した．実測値の例を第2表に示した．

第2表　縄成り再現板により定めた延縄の水中の形状〔6. p.60—71. 第4—15表の中第5表による〕

釣番号	A_0	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6
深さ (m)	17	44	73	98	77	49	17
偏り (m)	5	22	35	47	44	33	5

註　偏りは浮子線断面からのフカレ
　　材料は綿糸9匁5本付　A_0A_6は幹縄末端.

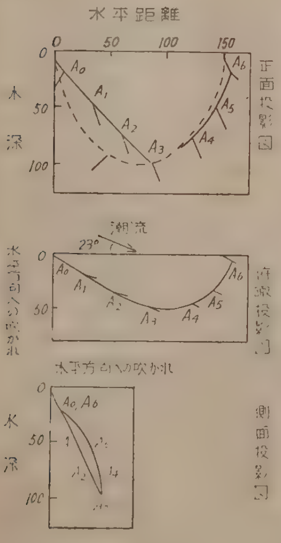
延縄として好ましい性質として（1）希望する水深に鈎を投入できること.（2）ブランの形状が摂餌に容易なこと.（3）縄成りが時間的に変らぬこと.（4）吹き上げの少ないこと. などが挙げられる. 縄が垂直に下っているときに（1）（2）（3）の条件が充されるものとし，これが最良の状態とみなす. そして（1）浮子縄垂直断面となす縄の傾角が小さいこと.（2）幹縄中心点の水平方向への偏りが少ないこと.（3）時間の経過と共にこれらの傾向が増さないことを基準として縄の性能指数を定め第3表がえられた.

第3表　各種延縄の性能指数〔6. p.72〕

材	料	性能指数*	垂直沈降速度 (m/sec)	仕立**
綿糸	11匁タール染	41	10.4	4本付　1間　49m
	9匁タール染	37	12.2	5 〃　〃　〃
合せん	デビロン9匁	29	11.5	5 〃　〃　〃
	クレモナ芯入樹脂加工	34	20.4	5 〃　〃　42.7
	〃　鉛芯入りタール染	43	24.2	5 〃　〃　42
	〃　芯入り	35	13.1	5 〃　〃　41.7

*〔6. p.74, 第19表〕により採点した値. ** 浮縄18.2—19.6m, 幹縄210—260m, 枝縄20.4—21.4m.

縄が第1次安定状態を示すまでの時間と沈降速度は大体縄の水中重量に比例する. 一番成績のよいクレモナ鉛芯入りは比重1.34で約2分を要した. 普通は比重1.14～1.55のものが用いられる.〔5. p.27〕. 縄の性能はその断面形状と表面形状による流体抵抗と関係が深く，縄の柔軟性を適当に固くすることが望ましい.



第5図
縄成り再現板で求めた水中における延縄の形状の1例〔6. p.61, 第17図〕第2表参照. 図中の点線は比較のため示したカテナリー.

縄成り再現板を用いて決めた縄の形状の1例を第5図に示した. 曲線 A_0A_6 は前述の方法で決めたものである. 併しこの方法では水中の形状を正確には決めることができない. これは測定できる要素の数が形状をきめるのに足りないことからわかる. 併し実用上にはこの方法でかなりの近似度で再現できるものと考えてよいであろう.

3. 深度の計算

幹縄の長さが2ℓで垂直に下ったカテナリー状であるとすれば第2図で

$CA_0 = CA_n = \ell$

$A_0M = MA_n = k\ell$

$1 + (dy/dx)^2 = \left[\frac{1}{2}\left(e^{\frac{x}{a}} + e^{-\frac{x}{a}}\right)\right]^2$ であるから

$$\ell = \int_0^{k\ell} \frac{1}{2}\left(e^{\frac{x}{a}} + e^{-\frac{x}{a}}\right)dx \cdots\cdots\cdots\cdots(2)$$

従って $\ell=\frac{a}{2}\left(e^{\frac{k\ell}{a}}-e^{-\frac{k\ell}{a}}\right)=a\cdot\sinh\frac{k\ell}{a}=\left[y^2(k\ell)-a^2\right]^{\frac{1}{2}}$ ……………………………(3)

及び $D=MC=y(k\ell)-a=2a\cdot\sinh^2\frac{k\ell}{2a}$ ……………………………………………………(4)

この両式により幹縄の両端と，中央の最深所との差は

$D=\ell\cdot\tanh\frac{k\ell}{2a}$ ………………………………………………………………………………(5)

で与えられる．

(1) 式でx/aが小さいときは

$y\fallingdotseq a+\frac{1}{2}\ \frac{x^2}{a}$ ……………………………………………………………………(6)

となるので幹縄の形状を放物線で近似することも考えられるが，これによって鈎の深度の計算は簡単にならない．

マグロ延縄では4，5，6本付の場合が多く，また鈎の深度だけ求めれば足りることが多い．この際次の様にすると幾分簡単になる．浮縄が25m，幹縄は5本付で48×6＝288m，枝縄が14m，短縮率が0.686とする．短縮率 k がわかっているから φ_0 を求める図表〔8．p.1014，Fig. 6 及び 9．p.8，Fig. 3〕から $\varphi_0\fallingdotseq 66°\ 15'$ がえられる．従って

$a=(48\times 6/2)\cot\varphi_0=144\times 0.4400=63.36\text{m}$

従って（前報の記号で〔6/2〕＝3．及び j＝0, 1, 2）

$y_3=y\ (\max)\ =144\times[1+\cot^2\varphi_0]^{\frac{1}{2}}\ =144\times(1.1936)^{\frac{1}{2}}\ =144\times 1.0925=157.3\text{m}$

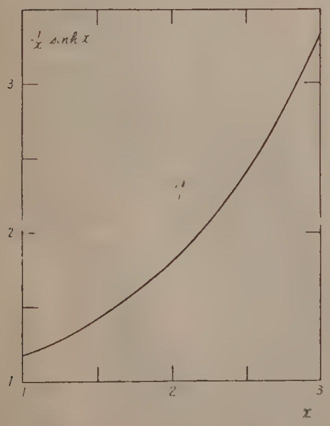
$y_1=y_5=144\times[0.4444+0.4400^2]^{\frac{1}{2}}\ =144\times 0.7987=115.0\text{m}$

$y_2=y_4=144\times[0.1111+0.4400^2]^{\frac{1}{2}}\ =144\times 0.5420=78.0\text{m}$

これより枝縄の上端の深さは

3 番鈎で	157－63＋25＝119m
2 及び 4 番鈎で	115－63＋25＝77m
1 及び 5 番鈎で	79－63＋25＝41m

となる〔8．p.373参照〕



第6図 $\frac{1}{x}$ sinh xのグラフ

第4表 sinh x, $\frac{1}{x}$sinh x, $(\sinh x)^2$の表

x	sinh x	$\frac{1}{x}$sinh x	$(\sinh x)^2$
0.0	0.00000	1.0000	0.0000
0.2	0.20134	1.0067	0.0405
0.4	0.41075	1.0269	0.1688
0.6	0.63665	1.0611	0.4054
0.8	0.88811	1.1101	0.7763
1.0	1.17520	1.1752	1.3811
1.2	1.50946	1.2579	2.2785
1.4	1.90430	1.3602	3.6265
1.6	2.37557	1.4847	5.6434
1.8	2.94217	1.6345	8.6563
2.0	3.62686	1.8134	13.1541
2.2	4.45711	2.0260	19.8658
2.4	5.46623	2.2681	29.8796
2.6	6.69473	2.5749	44.8199
2.8	8.19192	2.9257	67.1076
3.0	10.01787	3.3393	100.3578

延繩は通常等しい長さの1間を連結して作られているので最下点から，ある一つの枝繩の支点までの幹繩に沿っての長さをsとすると

$$y^2 = s^2 + a^2 \quad \cdots\cdots(7)$$

の関係が成立つ〔8. p.372〕，上例で2及び4番では48m，1及び5番では48×2＝96mであるから

$$y_2^2 = y_4^2 = 48^2 + 62.6^2 = (78.9)^2$$

$$y_1^2 = y_5^2 = 96^2 + 62.6^2 = (114.5)^2$$

となる．即ちy(max)さへ求めれば以後は(7)によりyが簡単に求められる．

上記の方法では φ_0 を求めるためkの値を知って φ_0 を正確に求めるのは比較的面倒であり，その関係を示すグラフが手許にないと計算は簡単でない．

この代りに(3)から

$$x = \frac{k\ell}{a} \quad \cdots\cdots(8)$$

とおいて

$$\frac{1}{k} = \frac{\sinh x}{x} \quad \cdots\cdots(9)$$

また(4)から

$$D = 2a \cdot \left(\sinh \frac{x}{2}\right)^2 \quad \cdots\cdots(10)$$

が求まるのでこれを利用すれば鈎の深さは更に簡単に求められる．

(9)の右辺をxの値で0.2おきに計算して第4表，第6図に示した．上例でk＝0.686であるから1/k≒1.458第6図よりx≒1.56このxの値を用いて(9)の右辺を計算すると

$$\frac{\sinh 1.56}{1.56} \fallingdotseq 1.455 \fallingdotseq 1.46$$

従ってこの値を用いて

$$a = k\ell/1.46 = 144 \times \frac{0.686}{1.56} = 63.3$$

更に(10)でx/2＝0.78とおくと

$$D = 126.6 \times (\sinh 0.78)^2 \fallingdotseq 93.9$$

となって上記の方法とほぼ等しい値y(max)＝157.3－63.3＝94.0がえられる．

以上は30cmの計算尺と第6図及び双曲線函数表を用いて計算したものであるが，実用上多くの場合この程度の精度があれば用が足りる．

4. 短　縮　率

ボンデン間の距離（正確には第2図で A_0A_n）を幹繩の長さ（2ℓ）で除した値を短縮率といい，kで表わす．ボンデン間の間隔が大体一様になるように繩を投入しても潮や風のため移動してkの値は一鉢毎に差があり特に潮目などでは一個所に集中してk≒0となることもある．短縮率は普通繩の両端の距離から算出するので平均的な値きり求められず，このためボンデン間隔の不同による鈎の位置の上下の変動は求められない．

各浮標の位置を同時に決定するためにレーダーが利用できる．送信空中線の高さを h_1(m)，目標の高さを h_2(m)，地球半径を R＝6377km，可視距離をDとすると

$$D \fallingdotseq \sqrt{2R}\left(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}\right) \quad \cdots\cdots(11)$$

の関係がある．源河〔10〕はかごしま丸で実験して次の結果をえた．

$h_1 = 14$m,　$h_2 = 3$m,　D＝19.5km.

レーダーの有効距離は1.16Dで与えられるので理論上の有効距離は 19.5 × 1.16 = 22.6 (km) = 12.2 (mile) であるが実際には波浪による目標の沈下と受送信機の能力による制限があって約5mileにすぎない．また天気晴朗で平穏な海況のとき 7 倍双眼鏡による監視可能距離は約 2 浬である．波浪がビューフォルト階級で0～1のときには Corner-reflector をつけないで漁具のビン玉及びダルマ灯が映じ縄の彎曲の状況も明らかになったが波浪 2 のときには漁艇のみ映じた．

うみたか丸が印度洋でマグロ漁業調査を行なった際レーダーの映像を写真に撮影し〔11〕，これより延縄の方位とボンデン間隔を測定してその分布を求めた．延縄は 1 回に約60鉢を流しその両端距離は約 7 mileであるが，これが約30cmの図に記入されているのを用いた．操業に関する諸元と間隔の分布を第 5 A，第5B表に示した．

第 5A 表　海鷹丸によるボンデン間隔の測定〔11. p.46—47〕

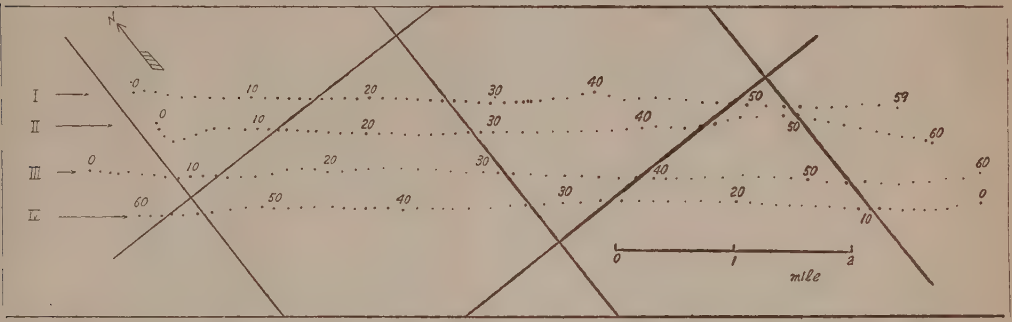
	第 1 回	第 2 回	第 3 回	第 4 回
年　月　日	1956/12/7	1956/12/8	1956/12/9	1956/12/10
位　　置	15°30′S, 62°05′E	14°50′S, 59°30′E	15°20′S, 62°00′E	17°24′S, 60°40′E
使用鉢数	59	60	60	60
投縄所要時間（分）	61	50	59	69
投縄及び揚縄開始時間	0440, 0804	0444, 0843	0304, 0845	0350, 0835
投縄船速及び方向	9.8kt, 130°	7.9kt, 130°	—, 130°	8.1kt, 310°
投縄時両端距離（浬）	6.50	5.80	6.60	6.90
レーダーによる両端距離(浬) (km)	6.35 (11.77)	6.50 (12.05)	6.60 (12.23)	6.95 (12.90)
ボンデン間隔平均(m) 及び S. D.（標準偏差）	167, 49.0	177, 32.8	207, 13.6	195, 13.4
短　縮　率（k）	$\frac{11,770}{272\times59}=0.733$	$\frac{12,050}{272\times60}=0.739$	$\frac{12,230}{272\times60}=0.751$	$\frac{12,900}{272\times60}=0.792$

第 5B 表　ボンデン間隔の分布〔1 単位=35.37m〕

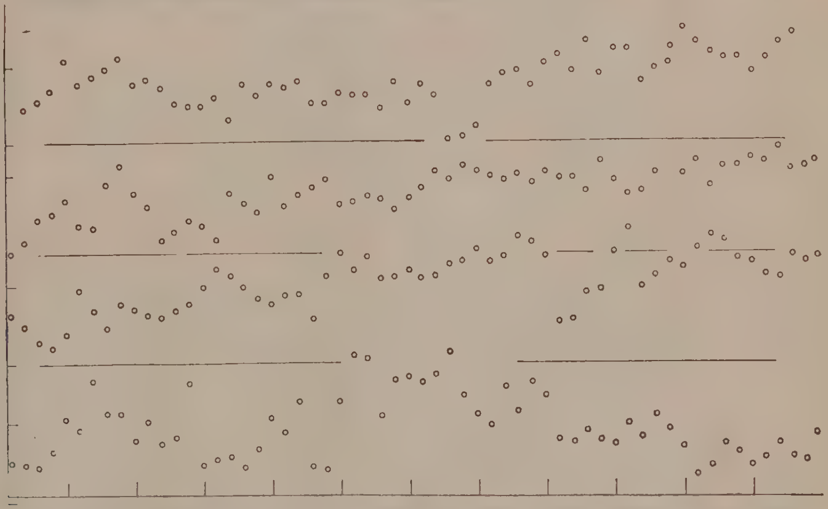
中　央	値	第1回	第2回	第3回	第4回	計
1.75mm.	−7	4				4
2.75	−5	0	2			2
3.25	−4	1	3	1		5
3.75	−3	1	4	2	2	9
4.25	−2	9	6	5	13	33
4.75	−1	9	11	6	9	35
5.25	0	14	12	7	10	43
5.75	1	8	14	8	8	38
6.25	2	8	7	11	5	31
6.75	3	4		13	3	20
7.25	4	1		5	7	13
7.75	5			2		2
8.25	6				3	3
10.25	10					1
計		59	60	60	60	239

ボンデン間隔のレーダー上の映像と，投入方向，順位を第7A図に示した．原図上91(mm)が2mile=1609×2(m)に当るので第5B表で1mmが実際の35.37(m)に当る．第5B表を図示した第 8 図で第 1 回と

合計は左右対称，第2，第3回は左に，第4回は右に裾を引いた分布をしている．合計欄でモードは5.25（実尺で185m）の所にあり標準偏差は約13mとなるので幹縄の両端間隔は大部分（即ち95％）が172−198mの範囲にある．従って幹縄の長さが272mであることから短縮率はk＝0.633〜0.728となる．



第 7A 図　　レーダーに依る延縄ボンデン位置の測定，1956年12月7—10日印度洋にてうみたか丸調査，数字0—60は投縄方向に数えた鉢番号（神田氏原図より複製）

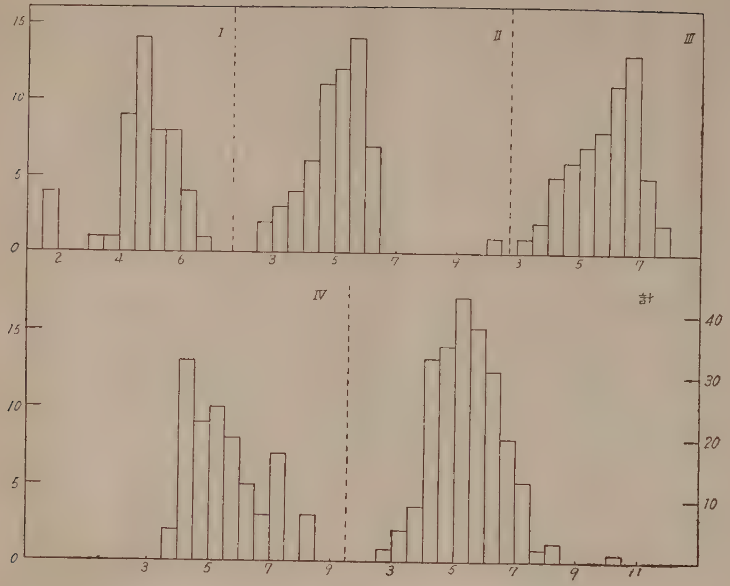


第 7B 図　　延縄に沿ってのボンデン間隔の変化（横軸は鉢番号，縦軸はボンデン間隔）

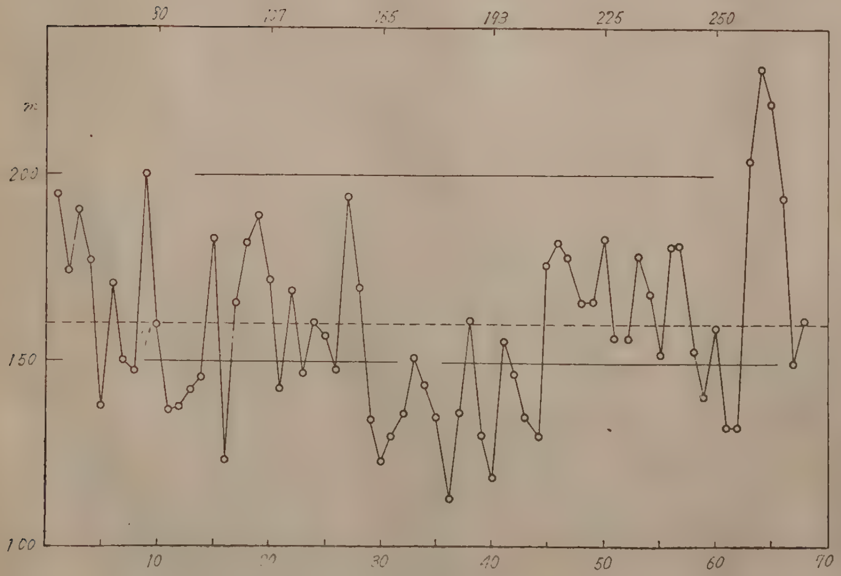
この調査では60鉢きり用いてないので短縮率の鉢毎の変化も少ないがそれでも延縄に沿ってボンデン間隔を調査すると第7B図に示す様に部分的には波状的変化を示している．

みやざき丸が濠洲西岸で調査を行なった場合にボンデン間隔を船速から求めて同様な試験を行なった．縄の構造は浮縄22.5m，幹縄53×6＝318m(5本付)，枝縄12＋6＋2.6＝20.6(m)，材料はクレモナ径6.2mm，浮標灯は最終点から第17番以降15個用いた．枝縄終点より第60鉢目から第269鉢目の間で68区間を1960年10月14日に測定した．当日は天候b，雲量o，風向S. 風力1，波浪S. 1，うねりS. 1，であった．

ボンデン間隔の変化は第9図に，その分布は第6表に示した．これより平均間隔160m，標本分散243＝（15.6)^{2}従ってk＝0.46で幹縄の端より最下点まで約117mとなる．これに浮縄と枝縄の計43mを加えると中央第3番釣の深さは203mであるが，一方水圧式測深管で測定した水深は（$\dot{1}$）端より第80番目で魚がかかり引込まれたもので175m，（$\dot{2}$）137m，（$\dot{3}$）端より第52番目で126mであった．従ってこの例では相当吹上げられていたものと見える．



第 8 図　　ボンデン間隔の分布（第 5 表による）



第 9 図　　みやざき丸で調査したボンデン間隔の変化（上欄は鉢の番号，下端は測定順序）

第 6 表　みやざき丸で調査したボンデン間隔の分布

間隔 (m)	110-	120-	130-	140-	150-	160-	170-	180-	190-	200-	210-	220-	計
回数	2	2	13	9	9	11	7	7	4	2	1	1	68
	4		22		20		14		6		2		68

上記うみたか丸における調査の原図は東京水産大学助教授神田献二氏より借用し，みやざき丸の資料は宮崎県遠洋漁業指導所所長川上一郎氏が特に著者の希望を容れて調査して下さったものである．ここに記して深甚の謝意を表する．（未完）

（P. 9 の続き）

マダガスカル東方の南緯20度以南，マダガスカル南方の東経40度以東の海域から，南緯22度から30度までの間を東経100度にかけて，ビンチョウが好漁期で，西よりの海域が2.2屯，中央部が2.0屯，東よりの海域が1.6屯位の漁獲になる見込みです．

── お　願　い ──

◎　大変恐縮ながら昭和35年分36年分会費（1ヵ年分1,700円郵送料200円を含む）未納の方は本会宛至急払込送金方（振替貯金口座横浜1472）お願い致します。尚整理の都合もあり会費切れの向には一時会誌の送本を中止することもありますからお含み願いあげます。

◎　本会に入会を希望される方は住所、氏名、職業、会誌の送り先（届け先）を記入の上年間会費1,500円（郵送希望の方は他に郵送料 200 円）を添えて本会宛お申込下さい。

◎　本誌に広告掲載希望の方は本会迄お申込下さい。

◎　会員各位の鮪漁業についての調査研究或は体験、漁具漁法の改良、遭難防止等についての投稿其の他写真をお願い致します。

鮪　漁　業

1961年 9 月号

昭和 36 年 9 月 10 日印刷
昭和 36 年 9 月 10 日発行
監　　修　　神奈川県水産試験場
発 行 人　　菅　野　進
発 行 所　　神奈川県三浦市三崎町六合2451
鮪 漁 業 研 究 会
（振替貯金口座 横浜 1 4 7 2）

樹脂加工　各種まぐろ延縄用ロープ

特徴
① ま ぐ ろ の 喰 い 良 い
② タ ー ル 染 不 要
③ 他の追随を許さない耐久力と耐摩耗力

アサヒテックス株式会社

本社 東京都三鷹市下連雀四〇〇番地　電話武蔵野(022-3)3978・7923番
出張所 神奈川県三浦市三崎町仲崎一六七番地　電話三浦 2957番

船具、漁具、海洋調査器具
船用計器、理化学機器、漁業資材

日本民衆産業株式会社

本　　社　東京都中央区月島西仲通9の10かちどきビル内　電話(531) 0392・1673
三崎営業所　神奈川県三浦市三崎町仲崎86番地　電話(三浦)3503・2505
下関営業所　下関市西細江町124番地(市民館内)　電話(下関)0045

▷ 最 高 の 技 術……永 い 信 用 ▷

営業種目

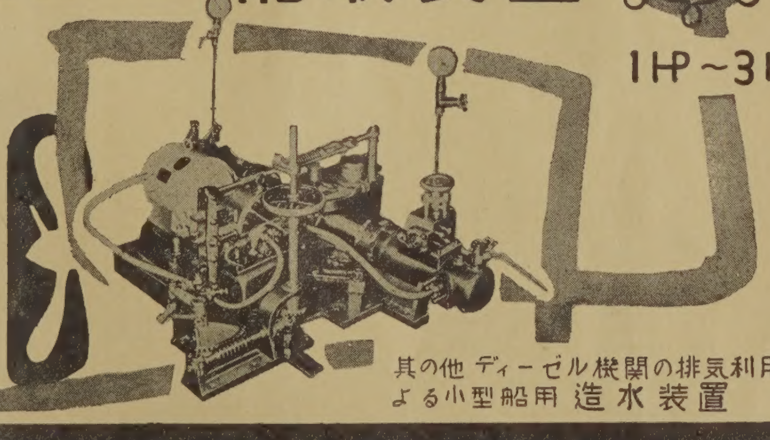
高級無線通信機	ラジオヒーター
船舶用無線機	放送施設一式
高級無線用測定器	極超短波通信機
超短波通信機	ビーコン装置
VHF新聞通信社用	

国際電気株式会社

取締役社長 山 下 知 二 郎

本　　社	東京都港区芝西久保桜川町9番地	電話 東京(591)7871(代)
狛江工場	東京都北多摩郡狛江町和泉150番地	電話 東京(416)0171(代)
大阪出張所	大阪市北区堂島上1の2(新山本ビル)	電話 大阪(312)4431(代)
福岡出張所	福岡市福岡呉服町36番地(赤坂門ビル)	電話 福岡(4)8198

川崎ヘルショウ式
電動油圧 舵取装置



1HP～3HP

其の他 ディーゼル機関の排気利用による小型船用 造水装置

川崎重工業株式會社

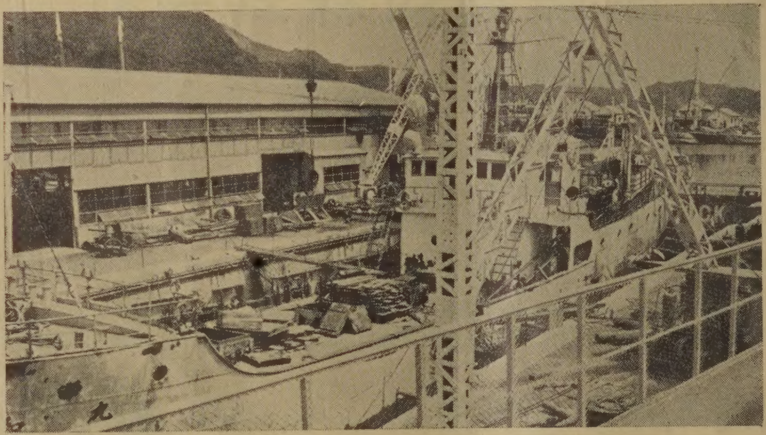
神戸市生田区東川崎町二丁目一四(電)湊川(5)7531
東京支店 東京都港区芝田村町一丁目(日比谷ビル)(電)(59)6101
(本紙名記入の上御一報下されば カタログ御送附致します)

鮪漁業　第八十二号　昭和三十六年九月十日発行（毎月一回十日発行）
昭和三十一年二月二十三日　第三種郵便物認可

漁船の建造、修理の御相談は

ドライドック	大きさ	長さ	幅	深さ	
		59.15 米	14.0 米	6.6 米	
	入渠可能船舶	長さ(垂線間)	幅（型）	吃水(平均汐高線1.7米に於て)	総屯数
		57.0 米	11.0 米	4.41 米	800屯

船台兼船架	建造又は上架可能船舶	構造	長さ	総屯数	数量
		4条軌条算盤式	50 米	500屯	2
		2条軌条式	50 米	250屯	2



下田船渠株式会社

静岡県下田港　本社事務所　電話下田 1001(代表)～3番　本社現場事務所　電話下田1005（代表）～6番
武ヶ浜工場　電話下田 1008(代表)～9番
東京事務所　東京都中央区銀座東4―4　畜産会館１階　電話東京(541)9270(直通)，4121(代表)～8番

紫綬褒章に輝やく
泉井式ラインホーラー

株式會社　泉井鉄工所
高知県室戸町